Kingdom of Thailand

☞ EDICT OF GOVERNMENT ☜

In order to promote public education and public safety, equal justice for all, a better informed citizenry, the rule of law, world trade and world peace, this legal document is hereby made available on a noncommercial basis, as it is the right of all humans to know and speak the laws that govern them.

TIS 1985-2549 (2006) (Thai): Appliances for skin or hair care : safety requirement

BLANK PAGE

BRUTUM FULMEN
IGNORANTIA JURIS NON EXCUSAT
PROTECTED BY COPYRIGHT

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
เครื่องใช้ไฟฟ้าสำหรับการดูแลผิวหรือผม
เฉพาะด้านความปลอดภัย

1. ขอบข่าย

1.1 มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้กำหนดคุณลักษณะที่ต้องการด้านความปลอดภัยของเครื่องใช้ไฟฟ้าสำหรับการดูแลผิวหรือผมสำหรับบุคคลหรือสัตว์สำหรับใช้ในที่อยู่อาศัยและงานที่มีจุดประสงค์คล้ายกันที่มี**แรงดันไฟฟ้าที่กำหนด**ไม่เกิน 250 โวลต์

หมายเหตุ 101 ตัวอย่างของเครื่องใช้ไฟฟ้าซึ่งอยู่ในขอบข่ายของมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้ ได้แก่

- หวีม้วนผม (curling comb)
- เครื่องม้วนผม (curling iron)
- โรลม้วนผมที่มีตัวทำความร้อนแยก (curling roller with separate heater)
- เครื่องอบผิวหน้า (facial sauna)
- เครื่องเป่าผม (hairdryer)
- เครื่องเป่ามือ (hand dryer)
- เครื่องทำความร้อนที่มีตัวม้วนผมถอดได้ (heater with detachable curler)
- เครื่องดัดผมถาวร (permanent-wave appliance)

หมายเหตุ 102 มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้ครอบคลุมถึงเครื่องใช้ไฟฟ้าที่อาจมีอุปกรณ์ผลิตไอน้ำหรือละอองน้ำร่วมอยู่ด้วย

เครื่องใช้ไฟฟ้าสำหรับการดูแลผิวหรือผมซึ่งมิได้มีจุดประสงค์สำหรับใช้ในที่อยู่อาศัยตามปกติ แต่อาจเป็นสาเหตุของอันตรายต่อสาธารณะ เช่น เครื่องใช้ไฟฟ้าซึ่งมีจุดประสงค์สำหรับใช้ในร้านค้า ในอุตสาหกรรม และในฟาร์มอยู่ในขอบข่ายของมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้

หมายเหตุ 103 ตัวอย่างเช่น เครื่องใช้ไฟฟ้าสำหรับใช้ในร้านแต่งผม

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้เกี่ยวข้องกับอันตรายสามัญที่เกิดจากเครื่องใช้ไฟฟ้าสำหรับการดูแลผิวหรือผมซึ่งทุกคนเผชิญทั้งภายในและรอบ ๆ บ้านเท่าที่จะเป็นไปได้ในทางปฏิบัติ โดยทั่วไปมาตรฐานนี้ไม่ได้คำนึงถึง

- การใช้งานเครื่องใช้ไฟฟ้าโดยเด็กเล็กหรือบุคคลทุพพลภาพที่ไม่ได้รับการดูแล
- การเล่นเครื่องใช้ไฟฟ้าโดยเด็กเล็ก

หมายเหตุ 104 ต้องคำนึงถึง

- เครื่องใช้ไฟฟ้าที่ประสงค์ให้ใช้ในยานพาหนะ บนเรือ หรือบนเครื่องบิน อาจจำเป็นต้องมีข้อกำหนดเพิ่มเติม
- อาจจำเป็นต้องใช้ข้อกำหนดเพิ่มเติมที่กำหนดโดยกระทรวงสาธารณสุข กระทรวงแรงงาน และหน่วยงานอื่นที่มีอำนาจหน้าที่เกี่ยวข้อง

หมายเหตุ 105 มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้ไม่ครอบคลุมถึง

- เครื่องใช้ไฟฟ้าที่ประสงค์ให้ใช้ในทางอุตสาหกรรมโดยเฉพาะ
- เครื่องใช้ไฟฟ้าที่ประสงค์ให้ใช้ในสถานที่ที่มีภาวะพิเศษ เช่น บรรยากาศที่อาจก่อให้เกิดการกัดกร่อนหรือการระเบิด (ฝุ่น ไอ หรือก๊าซ)
- เครื่องโกน เครื่องตัดและเล็มผม และเครื่องใช้ไฟฟ้าที่มีลักษณะคล้ายกัน (มอก.1555)
- เครื่องอบผิวโดยการแผ่รังสีเหนือม่วงและรังสีใต้แดง (มอก.1877)
- เครื่องอบเซานา (มอก.1804)
- เครื่องใช้ไฟฟ้าที่ประสงค์ให้ใช้ในทางการแพทย์ (IEC 60601)

2. (ว่าง)

ไม่มีข้อความ

3. บทนิยาม

ความหมายของคำที่ใช้ในมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้ให้เป็นไปตามที่กำหนดใน มอก.1375 ข้อ 3. ยกเว้นข้อต่อไปนี้

3.1.9 แทนข้อความ :

การทำงานตามปกติ (normal operation)

เครื่องใช้ไฟฟ้าสำหรับการดูแลผิวหรือผมทำงานในภาวะดังต่อไปนี้

เครื่องอบผมแบบครอบศีรษะ (helmet-type hairdryer) ทำงานโดยที่แกนของที่ครอบ (hood) เอียงเป็นมุม 60 องศาเทียบกับแนวราบ หรือเป็นมุมมากที่สุดที่การสร้างยอมให้ถ้ามุมนี้น้อยกว่า วางทรงกลมไม้ทาสีดำด้านที่มีเส้นผ่านศูนย์กลาง 200 มิลลิเมตร ไว้ในที่ครอบโดยให้จุดศูนย์กลางของทรงกลมไม้ตรงกับแกนของที่ครอบ ระยะสั้นที่สุดระหว่างทรงกลมไม้กับตะแกรงทางออกของอากาศเท่ากับ 50 มิลลิเมตร

เครื่องอบผมที่มีอุปกรณ์ยึดที่ครอบโค้งงอได้ (flexible hood attachment) ทำงานโดยวางอุปกรณ์ยึดที่ครอบไว้เหนือโครงลวดในรูปที่ 101 ขณะที่ตำแหน่งของโครงลวดอยู่เหนือทรงกลมไม้

หมายเหตุ 101 เครื่องอบผมแบบครอบศีรษะที่รองรับด้วยศีรษะทำงานเหมือนกับเครื่องอบผมที่มีอุปกรณ์ยึดที่ครอบโค้งงอได้

เครื่องเป่าผมมือถือทำงานที่ไม่มีการจำกัดการไหลของอากาศในทิศทางลง

เครื่องดัดผมถาวรทำงานในตำแหน่งใช้งานตามปกติ โดยแขวนโรลม้วนผมให้ห้อยอย่างอิสระ

เครื่องทำความร้อนสำหรับตัวม้วนผมถอดได้ทำงานในตำแหน่งใช้งานตามปกติร่วมกับเครื่องม้วนผม

เครื่องม้วนผม หวีม้วนผม และเครื่องใช้ไฟฟ้าอื่นที่คล้ายกันทำงานโดยที่แกนหลักของเครื่องใช้ไฟฟ้าอยู่ในแนวราบ

เครื่องใช้ไฟฟ้าที่มีอุปกรณ์ผลิตไอน้ำหรือละอองน้ำทำงานกับภาชนะบรรจุน้ำว่างเปล่าหรือบรรจุน้ำจนเต็ม แล้วแต่อย่างใดให้ผลเลวกว่า แต่ถ้าเครื่องใช้ไฟฟ้ามีเครื่องหมายระบุว่าให้ใช้กับภาชนะบรรจุน้ำเต็ม ให้เติมน้ำลงในภาชนะจนเต็ม ถ้าจำเป็น ให้เติมน้ำอีกเพื่อชดเชยน้ำส่วนที่ระเหยไป

เครื่องเป่ามือทำงานในตำแหน่งใช้งานตามปกติโดยไม่จำกัดการไหลของอากาศ

เครื่องอบผิวหน้าทำงานในตำแหน่งใช้งานตามปกติและบรรจุน้ำจนเต็ม ถ้าจำเป็น ให้เติมน้ำอีกเพื่อให้ยังคงมีไอน้ำออกมา

3.101 **เครื่องอบผมแบบครอบศีรษะ**

เครื่องทำผมให้แห้งที่มีที่ครอบแข็งคงรูปวางอยู่เหนือศีรษะในการใช้งานตามปกติ

หมายเหตุ ที่ครอบอาจรองรับด้วยแท่นหรือมีอุปกรณ์สำหรับยึดเข้ากับที่รองรับ

3.102 **เครื่องทำความร้อนสำหรับตัวม้วนผมถอดได้**

เครื่องใช้ไฟฟ้าสำหรับให้ความร้อนเครื่องม้วนผมหรือโรลม้วนผมซึ่งสะสมความร้อน

3.103 **จุดต่อหมุนได้** (swivel connection)

อุปกรณ์สำหรับต่อสายอ่อนป้อนกำลังไฟฟ้าในลักษณะที่เครื่องใช้ไฟฟ้าสามารถหมุนได้อย่างต่อเนื่องโดยไม่มีการบิดสายอ่อน

4. ข้อกำหนดทั่วไป

ให้เป็นไปตามที่กำหนดใน มอก.1375 ข้อ 4.

5. ภาวะทั่วไปสำหรับการทดสอบ

ให้เป็นไปตามที่กำหนดใน มอก.1375 ข้อ 5. ยกเว้นข้อต่อไปนี้

5.2 เพิ่มเติมข้อความ :

หมายเหตุ 101 การทดสอบเพิ่มเติมตามข้อ 25.14 สำหรับ**เครื่องใช้ไฟฟ้ามือถือ** ให้ใช้กับเครื่องใช้ไฟฟ้ามือถือแยกต่างหากอีก 1 เครื่อง

6. การจำแนกประเภท

ให้เป็นไปตามที่กำหนดใน มอก.1375 ข้อ 6. ยกเว้นข้อต่อไปนี้

6.1 แทนข้อความ :

เครื่องใช้ไฟฟ้าต้องเป็นประเภทใดประเภทหนึ่งดังต่อไปนี้ โดยแบ่งตามการป้องกันช็อกไฟฟ้า

- เครื่องเป่าผม เครื่องม้วนผม หวีม้วนผม เครื่องอบผิวหน้า และเครื่องใช้ไฟฟ้าที่ผลิตไอน้ำหรือละอองน้ำอื่น ต้องเป็น**ประเภท II** หรือ**ประเภท III** อย่างไรก็ตาม **เครื่องเป่าผมยึดกับที่** (fixed hairdryer) ซึ่งประสงค์ให้ต่ออย่างถาวรเข้ากับสายไฟฟ้ายึดกับที่ **เครื่องอบผมแบบครอบศีรษะ**สำหรับช่างแต่งผม และเครื่องใช้ไฟฟ้าที่ผลิตไอน้ำหรือละอองน้ำสำหรับช่างแต่งผมอาจเป็น**ประเภท I**
- เครื่องใช้ไฟฟ้าอื่น ๆ ต้องเป็น**ประเภท I ประเภท II** หรือ**ประเภท III**

การเป็นไปตามข้อกำหนดให้ตรวจสอบโดยการตรวจพินิจและการทดสอบที่เกี่ยวข้อง

6.2 เพิ่มเติมข้อความ :

เครื่องเป่ามืออย่างน้อยต้องเป็น IPX1

โรลม้วนผมของเครื่องดัดผมถาวรอย่างน้อยต้องเป็น IPX4

7. การทำเครื่องหมายและฉลาก และข้อแนะนำ

ให้เป็นไปตามที่กำหนดใน มอก.1375 ข้อ 7. ยกเว้นข้อต่อไปนี้

7.1 เพิ่มเติมข้อความ :

เครื่องเป่าผมยกหิ้วได้ (portable hairdryer) เครื่องม้วนผม และเครื่องใช้ไฟฟ้าอื่นที่คล้ายกันต้องทำเครื่องหมายด้วยสัญลักษณ์ 5582 ตามมาตรฐาน IEC 60417 ร่วมกับเครื่องหมายห้าม (prohibition sign) ตามมาตรฐาน ISO 3864-1 ยกเว้นสีที่กำหนดสำหรับเครื่องหมายห้าม หรือมีข้อความดังต่อไปนี้

คำเตือน : อย่าใช้เครื่องใช้ไฟฟ้านี้ใกล้กับน้ำ

หมายเหตุ 101 เครื่องหมายดังกล่าวอาจอยู่บนฉลากที่ติดอย่างถาวรเข้ากับเครื่องใช้ไฟฟ้า

7.6 เพิ่มเติมข้อความ :

[สัญลักษณ์ 5582 ตามมาตรฐาน IEC 60417] เหมาะสำหรับใช้ในอ่างอาบน้ำหรือฝักบัว

7.12 เพิ่มเติมข้อความ :

ข้อแนะนำสำหรับ**เครื่องเป่าผมยกหิ้วได้**ต้องมีข้อความดังต่อไปนี้

- เมื่อใช้เครื่องเป่าผมในห้องน้ำ ให้ถอดเต้าเสียบออกจากแหล่งจ่ายไฟฟ้าหลังจากการใช้งาน เนื่องจากการอยู่ใกล้น้ำมีอันตรายแม้ว่าจะปิดสวิตช์ (switch off) เครื่องเป่าผม

- การป้องกันเพิ่มเติม แนะนำให้ติดตั้งอุปกรณ์ตัดวงจรกระแสเหลือ (residual current device, RCD) ที่มีกระแสไฟฟ้าเหลือที่ทำงานที่กำหนดไม่เกิน 30 มิลลิแอมแปร์ในวงจรไฟฟ้าที่ป้อนไฟฟ้าให้แก่ห้องน้ำ ให้ขอคำแนะนำนี้จากผู้ติดตั้ง

ข้อแนะนำสำหรับเครื่องอบผิวหน้าต้องระบุว่า หลังจากการใช้งานเครื่องอบผิวหน้าต้องทำความสะอาดเพื่อหลีกเลี่ยงการสะสมของไขมันและสิ่งตกค้างอื่น ๆ

ต้องอธิบายความหมาย ถ้าใช้สัญลักษณ์ 5582 ตามมาตรฐาน IEC 60417 ร่วมกับเครื่องหมายห้าม ข้อแนะนำต้องมีข้อความดังต่อไปนี้ด้วย

คำเตือน : อย่าใช้เครื่องใช้ไฟฟ้านี้ใกล้กับอ่างอาบน้ำ ฝักบัว อ่างล้างหน้า หรือภาชนะอื่นที่บรรจุน้ำ

7.12.1 เพิ่มเติมข้อความ :

ข้อแนะนำการติดตั้งสำหรับ**เครื่องเป่าผมยึดกับที่**สำหรับใช้ในห้องน้ำต้องมีข้อความดังต่อไปนี้

ต้องติดเครื่องเป่าผมนี้ให้พ้นมือเอื้อมของคนที่อาบน้ำหรือใช้ฝักบัว

ถ้าส่วนที่เป็นมือถือของเครื่องเป่าผมมีส่วนประกอบทางไฟฟ้า ข้อแนะนำต้องระบุว่า ต้องติดเครื่องเป่าผมในลักษณะที่เมื่อยึดส่วนที่เป็นมือถือออกเต็มที่แล้วพ้นมือเอื้อมของคนที่อาบน้ำหรือใช้ฝักบัว

7.14 เพิ่มเติมข้อความ :

เส้นผ่านศูนย์กลางของวงกลมที่อยู่บนสัญลักษณ์ 5582 ตามมาตรฐาน IEC 60417 ต้องไม่น้อยกว่า 10 มิลลิเมตร

การเป็นไปตามข้อกำหนดให้ตรวจสอบโดยการวัด

8. การป้องกันการเข้าถึงส่วนที่มีไฟฟ้า

ให้เป็นไปตามที่กำหนดใน มอก.1375 ข้อ 8. ยกเว้นข้อต่อไปนี้

8.1.3 ไม่ใช้ข้อกำหนดข้อนี้

9. การเริ่มเดินเครื่องใช้ไฟฟ้าทำงานด้วยมอเตอร์

ไม่ใช้ข้อกำหนดข้อนี้ของ มอก.1375

10. กำลังไฟฟ้าเข้าและกระแสไฟฟ้า

ให้เป็นไปตามที่กำหนดใน มอก.1375 ข้อ 10.

11. การเกิดความร้อน

ให้เป็นไปตามที่กำหนดใน มอก.1375 ข้อ 11. ยกเว้นข้อต่อไปนี้

11.1 เพิ่มเติมข้อความ :

เครื่องใช้ไฟฟ้าที่มี**จุดต่อหมุนได้** การเป็นไปตามข้อกำหนดให้ตรวจสอบโดยการทดสอบตามข้อ 11.101 ด้วย

11.2 เพิ่มเติมข้อความ :

เครื่องใช้ไฟฟ้าที่มีเจตนาให้ใช้วางบนที่รองรับ หรือยึดกับที่รองรับ ให้วางในลักษณะที่ให้ผลเลวที่สุด

11.4 เพิ่มเติมข้อความ :

ถ้าอุณหภูมิที่เพิ่มขึ้นเกินขีดจำกัดอุณหภูมิที่เพิ่มขึ้นในเครื่องใช้ไฟฟ้าที่มีมอเตอร์ หม้อแปลงไฟฟ้า หรือ**วงจรอิเล็กทรอนิกส์** และกำลังไฟฟ้าเข้าต่ำกว่า**กำลังไฟฟ้าเข้าที่กำหนด** ให้ทดสอบซ้ำโดยป้อนแรงดันไฟฟ้า 1.06 เท่าของ**แรงดันไฟฟ้าที่กำหนด**ให้แก่เครื่องใช้ไฟฟ้า

11.6 แทนข้อความ :

เครื่องใช้ไฟฟ้าชนิดร่วม ให้ทำงานเหมือนกับ**เครื่องใช้ไฟฟ้าทำความร้อน**

11.7 แทนข้อความ :

เครื่องใช้ไฟฟ้าที่ไม่มีตัวจับเวลา ให้ทำงาน

- 30 นาที สำหรับ**เครื่องใช้ไฟฟ้ามือถือ**
- เป็นวัฏจักร ประกอบด้วย เปิด (on) 30 วินาที และปิด (off) 5 วินาที จนกระทั่งถึงภาวะคงตัว สำหรับเครื่องเป่ามือที่ควบคุมโดยอัตโนมัติขณะที่มีมืออยู่
- จนกระทั่งถึงภาวะคงตัว สำหรับเครื่องใช้ไฟฟ้าอื่น

เครื่องใช้ไฟฟ้าที่มีตัวจับเวลา ให้ทำงานเป็นวัฏจักรจนกระทั่งถึงภาวะคงตัว แต่ละวัฏจักรประกอบด้วยเวลาการทำงานสูงสุดของตัวจับเวลาตามด้วยคาบพัก 5 วินาที

11.8 เพิ่มเติมข้อความ :

อุณหภูมิที่เพิ่มขึ้นของมอเตอร์ หม้อแปลงไฟฟ้า และส่วนประกอบของ**วงจรอิเล็กทรอนิกส์** รวมถึงส่วนที่สิ่งต่าง ๆ ข้างต้นมีอิทธิพลโดยตรงอาจเกินขีดจำกัดอุณหภูมิที่เพิ่มขึ้นได้ เมื่อเครื่องใช้ไฟฟ้าทำงานที่ 1.15 เท่าของ**กำลังไฟฟ้าเข้าที่กำหนด**

อุณหภูมิที่เพิ่มขึ้นของมือถือของเครื่องม้วนผมซึ่งให้ความร้อนโดย**เครื่องทำความร้อนสำหรับตัวม้วนผมถอดได้**ที่มีตัวจับเวลาจะหาอุณหภูมิที่เพิ่มขึ้นได้เมื่อสิ้นสุดวัฏจักรแรก

11.101 เครื่องใช้ไฟฟ้าที่มีจุด**ต่อหมุนได้** ให้วางตำแหน่งแกนหลักของเครื่องใช้ไฟฟ้าในแนวราบ ขณะที่แขวน**สายอ่อนป้อนกำลังไฟฟ้า**ในแนวตั้ง ดึง**สายอ่อนป้อนกำลังไฟฟ้า**ด้วยแรง 1 นิวตัน

ป้อน**แรงดันไฟฟ้าที่กำหนด**ให้แก่เครื่องใช้ไฟฟ้า โดยให้กระแสไฟฟ้าเท่ากับ 1.25 เท่าของ**กระแสไฟฟ้าที่กำหนด**

หมายเหตุ 1 ภาวะนี้สามารถทำได้โดยการต่อตัวต้านทานในตำแหน่งของส่วนทำความร้อน

หมุนเครื่องใช้ไฟฟ้ารอบแกนหลักของเครื่องใช้ไฟฟ้าในอัตราประมาณ 50 รอบต่อนาที กลับทิศทางการหมุนในทุก ๆ 20 รอบ ให้ทดสอบ 1 500 รอบ

อุณหภูมิที่เพิ่มขึ้นของหน้าสัมผัสแบบเลื่อน (sliding contact) ต้องไม่เกิน 65 เคลวิน

หมายเหตุ 2 อุณหภูมิที่เพิ่มขึ้นนี้อาจพิจารณาจากการหลอมละลายของอนุภาค (particle) หรือการเปลี่ยนสีของอินดิเคเตอร์

12. (ว่าง)

ไม่มีข้อความ

13. กระแสไฟฟ้ารั่วและความทนทานไฟฟ้าที่อุณหภูมิทำงาน

ให้เป็นไปตามที่กำหนดใน มอก.1375 ข้อ 13.

14. แรงดันไฟฟ้าเกินชั่วครู่

ให้เป็นไปตามที่กำหนดใน มอก.1375 ข้อ 14.

15. ความต้านทานต่อความชื้น

ให้เป็นไปตามที่กำหนดใน มอก.1375 ข้อ 15.

16. กระแสไฟฟ้ารั่วและความทนทานไฟฟ้า

ให้เป็นไปตามที่กำหนดใน มอก.1375 ข้อ 16.

17. การป้องกันโหลดเกินของหม้อแปลงไฟฟ้า และวงจรไฟฟ้าที่เกี่ยวข้อง

ให้เป็นไปตามที่กำหนดใน มอก.1375 ข้อ 17.

18. ความทนทาน

ไม่ใช้ข้อกำหนดข้อนี้ของ มอก.1375

19. การทำงานผิดปกติ

ให้เป็นไปตามที่กำหนดใน มอก.1375 ข้อ 19. ยกเว้นข้อต่อไปนี้

19.1 เพิ่มเติมข้อความ :

ให้ทดสอบเครื่องเป่าผมตามข้อ 19.101 และข้อ 19.102 ด้วย

19.2 เพิ่มเติมข้อความ :

การจำกัดการกระจายความร้อน (heat dissipation) ได้จากการกระทำดังต่อไปนี้

- ตัดวงจรมอเตอร์ออก
- วาง**เครื่องเป่าผมมือถือ**บนพื้นของมุมทดสอบในตำแหน่งเสถียรใด ๆ ที่มักเกิดขึ้น
- เครื่องใช้ไฟฟ้าที่ประสงค์ให้เติมน้ำ ให้ทำงานโดยไม่ต้องเติมน้ำ

เครื่องอบผมที่มีอุปกรณ์ยึดที่ครอบโค้งงอได้ ให้ทดสอบขณะที่มอเตอร์ทำงานด้วย และจำกัดการไหลของอากาศผ่านท่อในลักษณะที่ให้ผลเลวที่สุด

เครื่องทำความร้อนสำหรับตัวม้วนผมถอดได้ ให้วางบนแผ่นฉนวนใยแก้วความหนาแน่นต่ำที่มีสัมประสิทธิ์ความเป็นฉนวนความร้อนประมาณ 2.5 ตารางเมตรเคลวินต่อวัตต์

19.7 เพิ่มเติมข้อความ :

ให้ทดสอบเป็นเวลา 5 นาที ยกเว้น

- **เครื่องใช้ไฟฟ้ามือถือ**
- เครื่องใช้ไฟฟ้าที่ต้องคงการเปิดสวิตช์ด้วยมือ
- เครื่องใช้ไฟฟ้าที่มีตัวจับเวลา

หมายเหตุ 101 ให้ทดสอบเครื่องเป่ามือเฉพาะในกรณีที่ทอร์กล็อกตัวหมุน (locked rotor torque) น้อยกว่าทอร์กโหลดเต็ม (full load torque)

19.9 ไม่ใช้ข้อกำหนดข้อนี้

19.10 เพิ่มเติมข้อความ :

ให้ทดสอบโดยตัดวงจรหรือปิดสวิตช์ส่วนทำความร้อน

19.101 ให้เครื่องเป่าผมทำงานตามที่ระบุในข้อ 11. เว้นแต่ป้อน**แรงดันไฟฟ้าใช้งาน**แยกต่างหากให้แก่มอเตอร์

หมายเหตุ อาจจำเป็นต้องชดเชยผลกระทบต่อส่วนทำความร้อน (heating element) จากการป้อนไฟฟ้าแยกต่างหากให้แก่มอเตอร์

เมื่อถึงภาวะคงตัว ให้ลดแรงดันไฟฟ้าที่ป้อนให้แก่มอเตอร์ลงจนกระทั่งความเร็วของมอเตอร์เพียงพอที่จะป้องกันไม่ให้**คัตเอาต์ความร้อน**ทำงาน คงแรงดันไฟฟ้าที่ป้อนให้แก่ส่วนทำความร้อนไว้ที่ค่าซึ่งใช้สำหรับข้อ 11.4

แรงดันไฟฟ้าลดลงซึ่งป้อนให้แก่มอเตอร์หาได้ดังนี้ ลดแรงดันไฟฟ้าลงร้อยละ 5 และให้มอเตอร์ทำงานในภาวะนี้เป็นเวลา 5 นาที ทำวิธีดำเนินการนี้ซ้ำจนกระทั่ง**คัตเอาต์ความร้อน**ทำงาน แล้วให้เพิ่มแรงดันไฟฟ้าท้ายสุดขึ้นร้อยละ 5 แรงดันไฟฟ้านี้เป็นแรงดันไฟฟ้าลดลงซึ่งใช้สำหรับการทดสอบ

ในภาวะนี้ ให้เครื่องเป่าผมทำงานอีกครั้งจนกระทั่งถึงภาวะคงตัว

เครื่องเป่าผมต้องไม่มีเปลวไฟแลบหรือโลหะหลอมละลายกระเด็นออกมา อุณหภูมิที่เพิ่มขึ้นต้องไม่เกินค่าที่ระบุในตารางที่ 9 และไม่ใช้เกณฑ์อื่น ๆ ตามข้อ 19.13

19.102 **เครื่องเป่าผมยกหิ้วได้** ให้ทำงานในภาวะ**การทำงานตามปกติ**ที่ 1.15 เท่าของ**กำลังไฟฟ้าเข้าที่กำหนด**

ให้วางแผ่นพอลิเอทิลีนขนาดประมาณ 200 มิลลิเมตร × 200 มิลลิเมตร และมีความหนา 50 ไมโครเมตร ขวางทางเข้าของอากาศและเคลื่อนไปในทิศทางต่าง ๆ เพื่อลดการไหลของอากาศจนกระทั่งเกิดภาวะที่ให้ผลเลวที่สุด

ให้ทดสอบเป็นเวลา 30 นาที

ให้ทดสอบซ้ำกับการไหลของอากาศในแนวราบ

หมายเหตุ ภาวะที่ให้ผลเลวที่สุดโดยทั่วไปได้จากการวางตำแหน่งแผ่นพอลิเอทิลีนเพื่อป้องกันไม่ให้**คัตเอาต์ความร้อน**ทำงาน

20. เสถียรภาพและอันตรายทางกล

ให้เป็นไปตามที่กำหนดใน มอก.1375 ข้อ 20.

21. ความแข็งแรงทางกล

ให้เป็นไปตามที่กำหนดใน มอก.1375 ข้อ 21. ยกเว้นข้อต่อไปนี้

21.1 เพิ่มเติมข้อความ :

ให้ทดสอบ**เครื่องใช้ไฟฟ้ามือถือ**ตามข้อ 21.101 ด้วย

21.101 ให้วางเครื่องใช้ไฟฟ้าบนพื้นผิวที่อยู่ในแนวราบที่ตำแหน่ง 700 มิลลิเมตร เหนือแผ่นไม้เนื้อแข็งที่ตรึงไว้อย่างแข็งแรงมั่นคง และให้เครื่องใช้ไฟฟ้าทำงานในขณะที่ป้อน**แรงดันไฟฟ้าที่กำหนด**

ดึงเครื่องใช้ไฟฟ้าจากพื้นผิวด้วย**สายอ่อนป้อนกำลังไฟฟ้า**ของเครื่องใช้ไฟฟ้าและปล่อยให้ตกลงอย่างอิสระ ให้ทดสอบ 5 ครั้ง โดยวางเครื่องใช้ไฟฟ้าบนพื้นผิวที่อยู่ในแนวราบในตำแหน่งต่าง ๆ ที่มักเกิดขึ้น

เครื่องใช้ไฟฟ้าต้องไม่มีความเสียหายในขอบเขตที่ทำให้การเป็นไปตามข้อกำหนดของมาตรฐานนี้ด้อยลงโดยเฉพาะอย่างยิ่ง ต้องเป็นไปตามข้อกำหนดข้อ 8. และข้อ 29.

22. การสร้าง

ให้เป็นไปตามที่กำหนดใน มอก.1375 ข้อ 22. ยกเว้นข้อต่อไปนี้

22.24 เพิ่มเติมข้อความ :

ถ้าส่วนทำความร้อนเสียหาย ส่วนที่แตกต้องไม่สัมผัสกับผิวหรือผม

22.32 เพิ่มเติมข้อความ :

ฉนวนเพิ่มเติมและ**ฉนวนเสริม**ใน**เครื่องม้วนผมประเภท II** ต้องทนทานต่อการเสื่อมสภาพตามอายุ

การเป็นไปตามข้อกำหนดให้ตรวจสอบโดยการทดสอบดังต่อไปนี้

แขวนตัวอย่างฉนวนที่ไม่มีกล่าวไว้ในตารางที่ 3 ในตู้อบ ให้มีระยะห่างระหว่างตัวอย่าง และระยะห่างระหว่างตัวอย่างกับด้านบนและด้านล่างของตู้อบอย่างน้อย 10 มิลลิเมตร ตัวอย่างต้องอยู่ห่างจากผนังของตู้อบอย่างน้อย 50 มิลลิเมตร ปริมาตรตัวอย่างไม่เกินหนึ่งในสิบของความจุตู้อบ

ตู้อบระบายอากาศด้วยการพาความร้อนตามธรรมชาติ โดยผลัดเปลี่ยนอากาศอย่างน้อย 3 ครั้งต่อชั่วโมง คงอุณหภูมิของตู้อบไว้ที่อุณหภูมิ 30 เคลวิน ± 1 เคลวิน บวกกับอุณหภูมิที่เพิ่มขึ้นของชิ้นส่วนซึ่งหาได้ในระหว่างการทดสอบตามข้อ 19. หรือที่ 70 องศาเซลเซียส ± 2 องศาเซลเซียส แล้วแต่อุณหภูมิใดสูงกว่า

อบตัวอย่างในตู้อบเป็นเวลา 240 ชั่วโมง หลังจากนั้นปล่อยไว้ที่อุณหภูมิโดยรอบเป็นเวลาอย่างน้อย 16 ชั่วโมง

ตัวอย่างต้องไม่แตกร้าวและต้องทนต่อการทดสอบความทนทานไฟฟ้าตามข้อ 16.3 สำหรับ**ฉนวนเพิ่มเติม**

หมายเหตุ 101 ฉนวนที่กล่าวไว้ในตารางที่ 3 ถือว่าทนทานต่อการเสื่อมสภาพตามอายุ

22.36 เพิ่มเติมข้อความ :

เครื่องใช้ไฟฟ้าประเภท I ที่ไม่ใช่เครื่องเป่ามือและเครื่องเป่าหน้า (face dryer) ส่วนโลหะที่อาจสัมผัสกับผิวหรือผมในการใช้งานตามปกติต้องแยกจาก**ส่วนที่มีไฟฟ้า**ด้วย**ฉนวนคู่**หรือ**ฉนวนเสริม**และต้องไม่ต่อลงดิน

22.40 เพิ่มเติมข้อความ :

สวิตช์ใน**ตำแหน่งวงจรเปิด**ต้องตัด**วงจรอิเล็กทรอนิกส์** เว้นแต่การเป็นไปตามข้อกำหนดข้อ 19. ไม่ขึ้นอยู่กับการทำงานของ**คัตเอาต์ความร้อนตั้งใหม่เอง**

22.101 เครื่องใช้ไฟฟ้าที่มีอุปกรณ์ผลิตไอน้ำหรือละอองน้ำ ต้องสร้างในลักษณะที่ไม่มีการหกหรือระเบิดของไอน้ำหรือน้ำโดยไม่ตั้งใจที่อาจเป็นสาเหตุของอันตราย

การเป็นไปตามข้อกำหนดให้ตรวจสอบในระหว่างการทดสอบตามข้อ 11.

22.102 โรลม้วนผมของเครื่องดัดผมถาวรที่มีส่วนทำความร้อนในตัวต้องป้อนไฟฟ้าด้วย**แรงดันไฟฟ้าต่ำพิเศษขั้นปลอดภัย**ไม่เกิน 24 โวลต์

การเป็นไปตามข้อกำหนดให้ตรวจสอบโดยการตรวจพินิจและการทดสอบที่เกี่ยวข้อง

23. สายไฟฟ้าภายใน

ให้เป็นไปตามที่กำหนดใน มอก.1375 ข้อ 23. ยกเว้นข้อต่อไปนี้

23.3 เพิ่มเติมข้อความ :

จำนวนครั้งการโค้งงอสำหรับตัวนำที่โค้งงอเฉพาะในระหว่างการเก็บเครื่องใช้ไฟฟ้าเท่ากับ 5 000 ครั้ง

24. ส่วนประกอบ

ให้เป็นไปตามที่กำหนดใน มอก.1375 ข้อ 24. ยกเว้นข้อต่อไปนี้

24.1.3 เพิ่มเติมข้อความ :

สวิตช์ที่รวมอยู่ในเครื่องเป่ามือ ให้ทดสอบ 50 000 วัฏจักรการทำงาน

24.2 แก้ไขข้อความ :

เครื่องอบผมแบบครอบศีรษะ และเครื่องดัดผมถาวรอาจรวมสวิตช์อยู่ในสายอ่อน

25. การต่อกับแหล่งจ่ายไฟฟ้า และสายอ่อนภายนอก

ให้เป็นไปตามที่กำหนดใน มอก.1375 ข้อ 25. ยกเว้นข้อต่อไปนี้

25.5 เพิ่มเติมข้อความ :

ยอมให้ใช้การประกอบแบบ Z ได้สำหรับ

- เครื่องใช้ไฟฟ้ามือถือ
- เครื่องอบผมที่มีอุปกรณ์ยึดที่ครอบโค้งงอได้
- เครื่องทำความร้อนสำหรับตัวม้วนผมถอดได้ที่มีเครื่องม้วนผมไม่เกิน 10 ตัว

25.7 แก้ไขข้อความ :

ยอมให้ใช้สายอ่อนเปลือกนอกพอลิไวนิลคลอไรด์เบา โดยไม่คำนึงถึงมวลของเครื่องใช้ไฟฟ้า

ยอมให้ใช้ขีดจำกัดอุณหภูมิที่เพิ่มขึ้น 130 เคลวิน ตราบเท่าที่อุณหภูมิที่เพิ่มขึ้นลดลงเป็น 75 เคลวิน ภายใน 5 นาที ขณะที่ปิดสวิตช์เครื่องใช้ไฟฟ้า

25.14 เพิ่มเติมข้อความ :

ใช้แรงดึงสายอ่อนป้อนกำลังไฟฟ้าของเครื่องใช้ไฟฟ้าที่มีจุดต่อหมุนได้

- 20 นิวตัน สำหรับสายอ่อนที่มีพื้นที่หน้าตัดระบุเกิน 0.75 ตารางมิลลิเมตร
- 10 นิวตัน สำหรับสายอ่อนอื่น

ให้ทดสอบเพิ่มเติมกับ**เครื่องใช้ไฟฟ้ามือถือ**ในขณะที่ติดตั้งบนเครื่องทดสอบที่คล้ายกับเครื่องทดสอบการโค้งงอในรูปที่ 8 โดยแขวน**สายอ่อนป้อนกำลังไฟฟ้า**ในแนวตั้งและถ่วงน้ำหนักให้เกิดแรงดึง 10 นิวตัน เคลื่อนส่วนที่แกว่งไป-มาได้ของเครื่องทดสอบผ่านมุม 180 องศา แล้วกลับมาที่ตำแหน่งเดิม จำนวนครั้งการโค้งงอเท่ากับ 4 000 ครั้ง อัตราการโค้งงอเท่ากับ 6 ครั้งต่อนาที

หมายเหตุ 101 ติดตั้งเครื่องใช้ไฟฟ้าในลักษณะที่ทิศทางการโค้งงอสอดคล้องกับทิศทางซึ่งมักเกิดขึ้นเมื่อม้วน**สายอ่อนป้อนกำลังไฟฟ้า**รอบเครื่องใช้ไฟฟ้าเพื่อการเก็บ

หมายเหตุ 102 เครื่องใช้ไฟฟ้าที่มี**จุดต่อหมุนได้** ไม่ต้องทดสอบข้อนี้

25.15 เพิ่มเติมข้อความ :

จุดต่อหมุนได้ต้องไม่ล็อกในระหว่างการทดสอบ

25.101 **จุดต่อหมุนได้**ต้องเหมาะสมสำหรับการใช้งานตามปกติของเครื่องใช้ไฟฟ้า

การเป็นไปตามข้อกำหนดให้ตรวจสอบโดยการทดสอบดังต่อไปนี้

ให้เครื่องใช้ไฟฟ้าทำงานในภาวะที่ระบุในข้อ 11.101 จำนวนรอบเพิ่มขึ้นเป็น 20 000 รอบ

หลังจากการทดสอบนี้ **จุดต่อหมุนได้**และ**สายอ่อนป้อนกำลังไฟฟ้า**ต้องสมบูรณ์เหมาะสำหรับการใช้งานต่อไป **ส่วนที่มีไฟฟ้า**ต้องไม่สามารถแตะต้องถึงและเครื่องใช้ไฟฟ้าต้องทนต่อการทดสอบความทนทานไฟฟ้าตามข้อ 16.3

26. ขั้วต่อสายสำหรับตัวนำภายนอก

ให้เป็นไปตามที่กำหนดใน มอก.1375 ข้อ 26. ยกเว้นข้อต่อไปนี้

26.10 เพิ่มเติมข้อความ :

ห้ามใช้ขั้วต่อที่ใช้หมุดเกลียวบีบรัด (screw clamping) และขั้วต่อแบบไร้หมุดเกลียว (screwless) สำหรับ**การประกอบแบบ X** ในเครื่องใช้ไฟฟ้าที่มี**จุดต่อหมุนได้**

27. การเตรียมการสำหรับการต่อลงดิน

ให้เป็นไปตามที่กำหนดใน มอก.1375 ข้อ 27.

28. หมุดเกลียวและจุดต่อ

ให้เป็นไปตามที่กำหนดใน มอก.1375 ข้อ 28.

29. ระยะห่างในอากาศ ระยะห่างตามผิวฉนวน และฉนวนตัน

ให้เป็นไปตามที่กำหนดใน มอก.1375 ข้อ 29. ยกเว้นข้อต่อไปนี้

29.3 เพิ่มเติมข้อความ :

เครื่องม้วนผม ระยะห่างผ่านฉนวนระหว่างส่วนโลหะที่แยกจากกันด้วย**ฉนวนเพิ่มเติม**อาจลดลงเหลือ 0.6 มิลลิเมตร หากมีระยะห่างผ่าน**ฉนวนมูลฐาน**อย่างน้อย 1 มิลลิเมตร

30. ความทนความร้อนและไฟ

ให้เป็นไปตามที่กำหนดใน มอก.1375 ข้อ 30. ยกเว้นข้อต่อไปนี้

30.1 เพิ่มเติมข้อความ :

เครื่องเป่ามือและเครื่องเป่าผม ไม่ต้องพิจารณาอุณหภูมิที่เพิ่มขึ้นในระหว่างการทดสอบตามข้อ 19.

30.2 เพิ่มเติมข้อความ :

เครื่องทำความร้อนสำหรับตัวม้วนผมถอดได้ ให้ใช้ตามข้อ 30.2.3 เครื่องใช้ไฟฟ้าอื่น ให้ใช้ตามข้อ 30.2.2

30.101 **เครื่องอบผมแบบครอบศีรษะ**ต้องทนไฟ

การเป็นไปตามข้อกำหนดให้ตรวจสอบโดยการตรวจพินิจและการทดสอบเปลวไฟเข็มตามภาคผนวก จ. กับ

- ส่วนของวัสดุอโลหะที่หุ้มส่วนทำความร้อนและส่วนประกอบทางไฟฟ้าอื่น
- ส่วนอโลหะภายในเปลือกหุ้ม

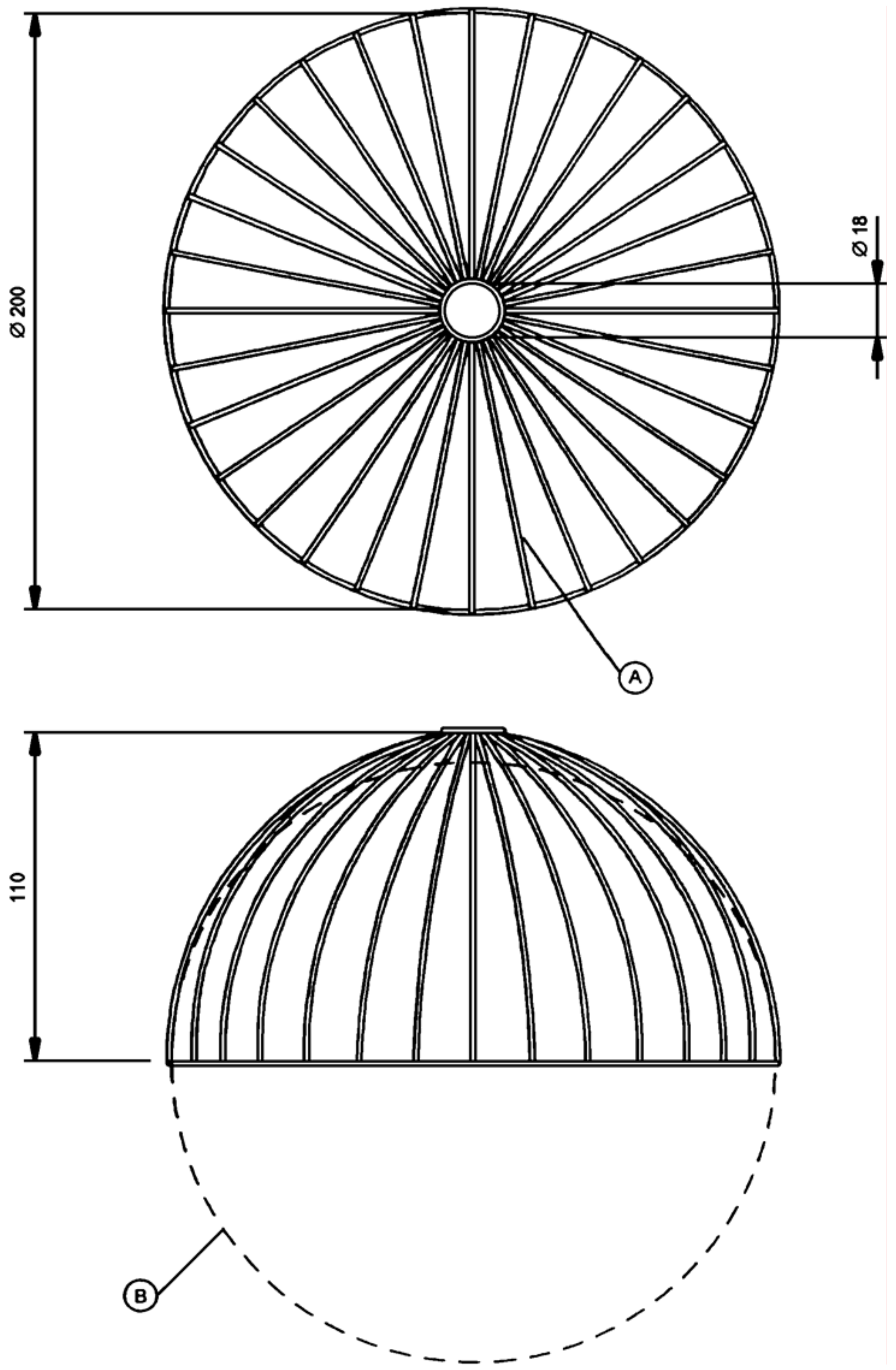
ไม่ต้องทดสอบเปลวไฟเข็มกับวัสดุประเภท V-0 หรือ V-1 ตามมาตรฐาน IEC 60695-11-10 หากชิ้นตัวอย่างทดสอบมีความหนาไม่มากกว่าส่วนที่เกี่ยวเนื่อง

31. ความต้านทานการเป็นสนิม

ให้เป็นไปตามที่กำหนดใน มอก.1375 ข้อ 31.

32. การแผ่รังสี ความเป็นพิษ และอันตรายที่คล้ายกัน

ให้เป็นไปตามที่กำหนดใน มอก.1375 ข้อ 32.



หน่วยเป็นมิลลิเมตร

A โครงประกอบด้วยลวดขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 1.5 mm ± 0.5 mm จำนวน 32 เส้น วางห่างเท่า ๆ กัน

B ตำแหน่งของทรงกลมไม้

รูปที่ 101 โครงลวด

(ข้อ 3.1.9)

ภาคผนวก

ให้เป็นไปตามภาคผนวกต่าง ๆ ของ มอก.1375